Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0519U000596

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 10-07-2019

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Максим'юк Юрій Всеволодович
2. Maksymiuk Yurii V.

Кваліфікація: к. т. н., 05.23.17

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: ні

Шифр наукової спеціальності: 05.23.17

Назва наукової спеціальності: Будівельна механіка

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 03-07-2019

Спеціальність за освітою: Промислове і цивільне будівництво

Місце роботи здобувача: Київський національний університет будівництва і архітектури

Код за ЄДРПОУ: 02070909

Місцезнаходження: просп. Повітрофлотський, 31, м. Київ, Київська обл., 03680, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 26.056.04

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет будівництва і архітектури

Код за ЄДРПОУ: 02070909

Місцезнаходження: просп. Повітрофлотський, 31, м. Київ, Київська обл., 03680, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет будівництва і архітектури

Код за ЄДРПОУ: 02070909

Місцезнаходження: просп. Повітрофлотський, 31, м. Київ, Київська обл., 03680, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 30.15 , 30.19

Тема дисертації:

1. Метод скінченних елементів у задачах геометрично та фізично нелінійного деформування, стійкості і руйнування тіл складної структури при термосиловому навантаженні

2. Finite element method in problems of geometrically and physically nonlinear deformation, stability and fracture of bodies of complex structure under thermoforce loading

Реферат/анотація:

1. На основі моментної схеми скінченних елементів (МССЕ) створена розвинена бібліотека скінченних елементів: побудовані розв'язувальні співвідношення просторових, оболонкових, універсальних скінченних елементів загального і модифікованого варіантів для визначення напружено деформованого стану, нестаціонарних температурних полів, моделювання контактної взаємодії тіл обертання. Представлена уніфікація крокових алгоритмів інтегрування по параметрам навантаження, переміщення, часу, прирощення довжини магістральної тріщини для розв'язання лінійних і нелінійних задач деформування, стійкості, закритичної поведінки, суттєвого формозмінення, механіки руйнування і нестаціонарної теплопровідності. Створена на основі фундаментальних положень нелінійної теорії пружності, нові розрахункові

співвідношення МССЕ і прийоми покращення обумовленості систем нелінійних рівнянь методики чисельного дослідження еволюції НДС заготовок в процесах обробки металів тисненням при великих незворотних деформаціях. Розроблено ефективний алгоритм розв'язання контактних задач взаємодії окремих деформівних тіл між собою, з жорсткими перепонами при змінних граничних умовах і з урахуванням тертя на поверхнях контакту. Отриманий основний і модифікований варіант розрахункових скінченноелементних співвідношень задачі нестаціонарної теплопровідності і розроблено алгоритм їх розв'язання з урахуванням формозмінення. Розроблений алгоритм чисельного моделювання розповсюдження початкових тріщин, для отримання їх траєкторій на основі розвитку модифікованого методу реакцій з урахуванням фізичної і геометричної нелінійності, обчислено параметри механіки руйнування по довжині магістральної тріщини для визначення її критичної довжини та розрахункового ресурсу. Аналіз достовірності, збіжності та ефективності розрахункових співвідношень, кроково-ітераційних алгоритмів моделювання еволюційних процесів, методів визначення параметрів руйнування виконане на основі розв'язання значної кількості контрольних прикладів шляхом порівняння базових і модифікованих варіантів з аналітичними, чисельними та експериментальними опублікованими даними. Виконано дослідження особливостей термов'язкопружнопластичного деформування, стійкості, континуального та дискретного руйнування і визначення ресурсу, тріщиностійкості і несучої здатності відповідальних конструктивних елементів, вузлів і деталей, пов'язаних з проектуванням об'єктів сучасної техніки, які знаходяться під впливом довільно розподілених в просторі та часі силових, кінематичних і температурних навантажень.

2. On the basis of the moment finite element scheme (MFES) the developed library of finite elements have been created^ the solvable ratios of spatial, shell, universal finite elements of general and modified variants for determination of the stress-strained state, non-stationary temperature fields, modeling of the contact interaction of the rotational bodies. The unification of step-by-step integration algorithms according to the parameters of loading, displacement, time, incremental length of the main crack for solving linear and nonlinear deformation problems, stability, overcritical behavior, essential form-modification, fracture mechanics and nonstationary thermal conductivity are presented. Based on the fundamental provisions of the nonlinear theory of elasticity, the new calculated ratios of MFES and techniques for improving the conditionality of systems of nonlinear equations, the method of numerical investigation of the evolution of the stress-strained state of blanks in the processes of metal processing by embossing for large irreversible deformations. An effective algorithm for solving of a contact problems of interaction between individual deformable bodies with one another, with rigid barriers under variable boundary conditions and taking into account friction on contact surfaces, has been developed. The main and modified version of the calculated finite-element relations of the problem of non-stationary heat conduction was obtained and an algorithm for their solution was developed taking into account the form-modification. The algorithm of numerical simulation of the distribution of initial cracks, for obtaining their trajectories on the basis of the development of the modified reaction method taking into account physical and geometric nonlinearity, calculates the parameters of the fracture mechanics along the length of the main crack to determine its critical length and estimated resource. The analysis of reliability, convergence and efficiency of settlement relationships, stepwise-iterative algorithms for modeling of evolutionary processes, methods for determining the parameters of destruction is performed on the basis of solving a large number of control examples by comparing the basic and modified variants with analytical, numerical and experimental published data. The study of the features of thermally elastic plastic deformation, stability, continual and discrete destruction and determination of the resource, crack resistance and bearing capacity of responsible structural elements, nodes and details related to the design of objects of modern technology, which are under the influence of arbitrarily distributed in space and time of force, kinematic and temperature loads.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Підсумки дослідження:

Публікації:

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Баженов Віктор Андрійович
2. Bazhenov Viktor A.

Кваліфікація: д. т. н., 05.23.17

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Баженов Віктор Андрійович
2. Bazhenov Viktor A.

Кваліфікація: д. т. н., 05.23.17

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Чирков Олександр Юрійович

2. Chyrkov Oleksandr Yu.

Кваліфікація: д. т. н., 01.02.04

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Марчук Олександр Васильович

2. Marchuk Oleksandr V.

Кваліфікація: д. т. н., 05.23.17

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Карнаухов Василь Гаврилович

2. Karnaukhov Vasil G.

Кваліфікація: д. ф.-м. н., 01.02.04

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Баженов Віктор Андрійович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Лізунов Петро Петрович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності Юрченко Т.А.